

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

SIMARIK

MIKAEL

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☒4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +257/1/xx+...+257/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{a^n b^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☒ rationnel ☐ fini ☒ non reconnaissable par automate ☐ vide

Q.3 Les logins de votre promo constituent un langage...

☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe ☒ rationnel
☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe
☐ non reconnaissable par un automate fini à transitions spontanées

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Tous les langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages non reconnus par DFA
☒ Certains langages non reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☐ est déterministe ☐ accepte ϵ ☐ n'accepte pas ϵ ☒ n'est pas déterministe

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$ ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☒ a^{n+1}
☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

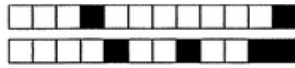
Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

☒ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$
☐ L_1, L_2 sont rationnels

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b + c + d)^* a (a + b + c + d)^{n-1}$) :

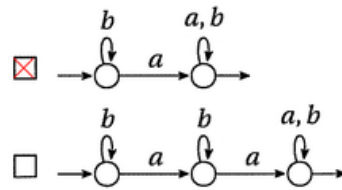
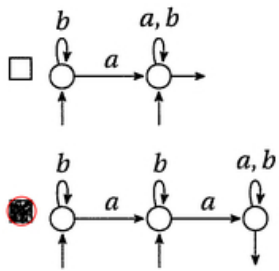
☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☒ 2^n ☐ 4^n

Q.9 Déterminiser cet automate :



+257/2/19+

-1/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.